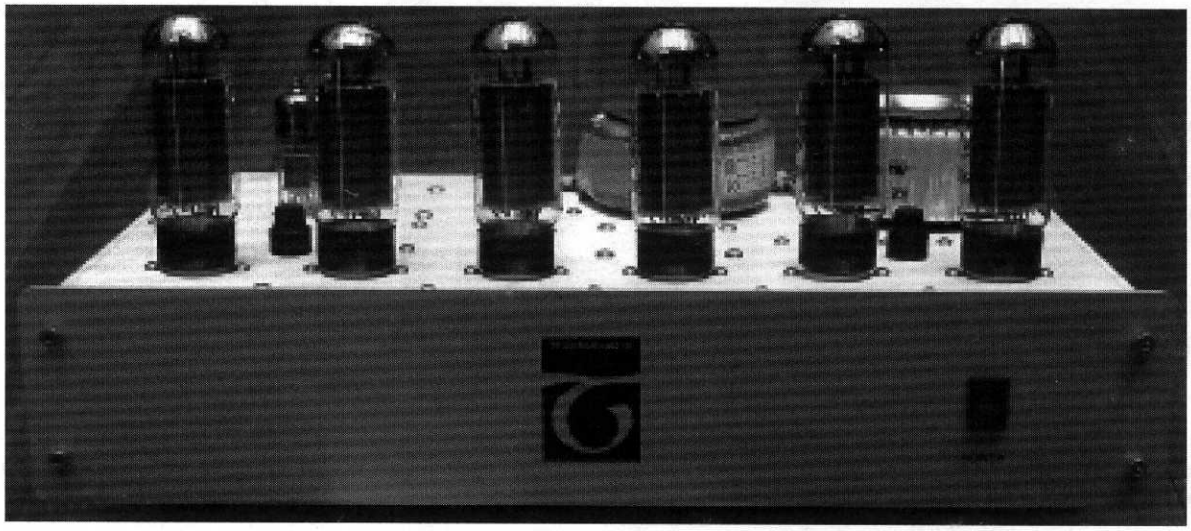
Transcendent Sound Inc.製



EL509

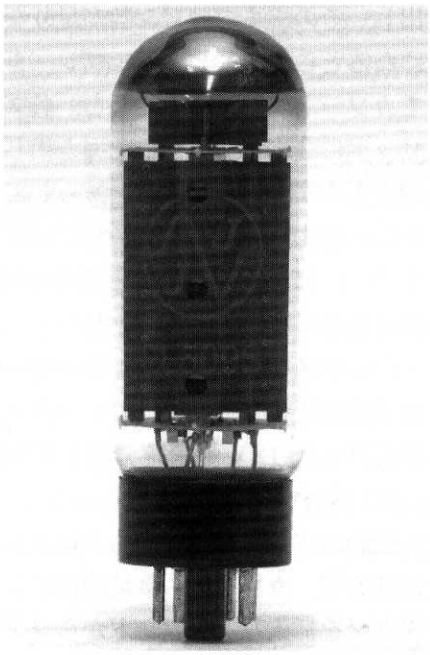
3パラOTLパワー・アンプ・キットを組む

丹野哲男

米カンザス・シティにあるトランセンデント・サウンド社より昨年発表されたOTLアンプ・キット，を組立て，試聴をしましたので，ご報告いたします．当アンプは，ビーム出力管・EL509を片チャンネル3本並列でA級シングルアンプ構成として4Wを得るものです．それにしても，出力が小さいのではと思われるでしょうが，これは出力管のカソード側から出力を取っているからです．

当アンプの愛称はMini Beastと呼びますが，これは同社のBeast(野獣)という大出力モノブロックOTLアンプと同じ出力管，EL509をパラレルに使用したアンプだからだと思います．ただし，本家がSEPP型の出力回路に，全部で16本の出力管を投じ，160W出力を誇るパワー・アンプであることと比較し，6本の出力管をステレオで使用し，出力も4W，あるいはブリッジ接続にして12Wというささやかなアンプとなっています．

また，このアンプは6C19Piを4本並列で使用する出力1.5Wの同社シングル・エンドOTLアンプの上位版とも云えます．両アンプとも，カソード・フォロワのカソード抵抗をインダクタで置き換えたシンプルな出力回路を採用しているからです．

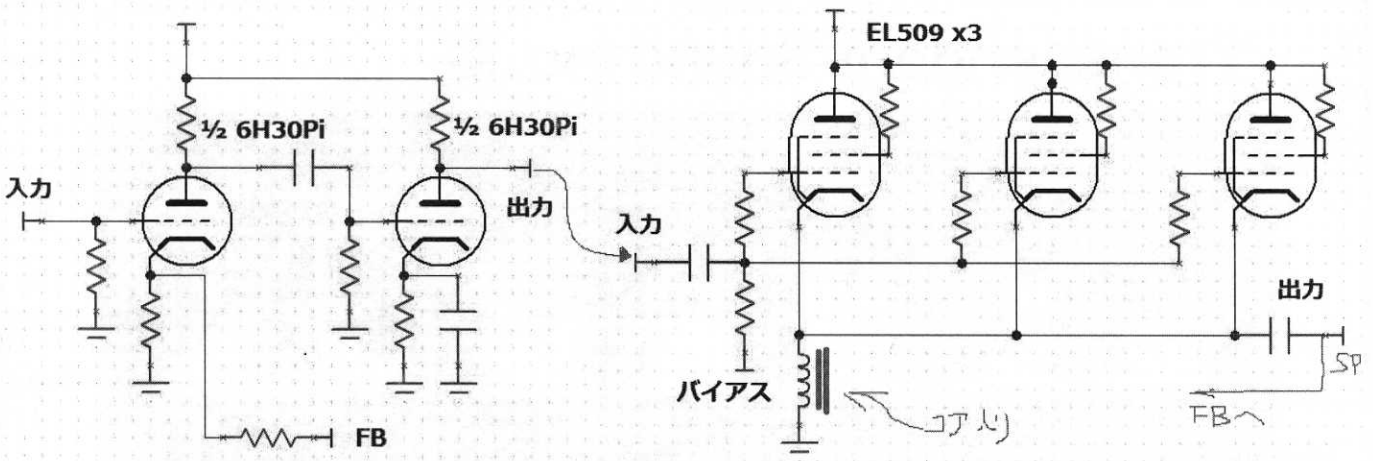


◆J/J-Electronic　EL509の外観

電力効率は余りよくないものの，こんな簡単で良いのかと思うほど単純な回路にも関わらず高音質なアンプが達成できています．

さて，当アンプの構成を少し説明してみましょう．電源トランスにはプレート電圧用電源とヒーター用電源とで別々のトロイダル・トランスを使用しています．トランスの1次側に2個の120V巻線がありますので，その結線方法をシリーズにするか，パラレルにするかで，入力AC電圧を120Vあるいは240V仕様とすることが出来ます．

トロイダル・トランスは日本製品でも少しずつ採用例が増えているようですが，欧米ほどには普及してい



◆ Transcendent Sound Inc. 製の EL509OTL パワー・アンプ回路（一部のみ）

ないようです．トロイダル・トランスの欠点である大きなラッシュ・カレント防止のために１次巻線側にサーミスタが直列に入れられています．

そう言えば，突入電流制限用サーミスタはトロイダル・トランスなどなかったころでも，当時の名機，マッキントッシュ社のパワー・アンプ MC240 にも入っていたのを思い出しました．

回路図について

さて，回路図は簡略化したものしか掲載できないのですが，少し説明を試みてみましょう．

電圧増幅段は双三極管 6H30Pi によるごく一般的な CR 形電圧増幅器です．１段目のカソードにはスピーカ端子から NFB がかかっています．6H30Pi は 6922/E182CC の改良品で，最近もプリアンプなどによく使われていますが，コンパチではありません．

特徴は，低い Rp で，非常にリニアリティのよい電圧増幅回路が組めることです．そのため，全高調波歪も 0.7% 以下となるそうです．

この回路は一枚のプリント基板上に組み立てられます．ヒーター用の直流整流回路とバイアス用の定電圧電源も同じ基板上に組み込まれています．

出力段には EL509 を採用

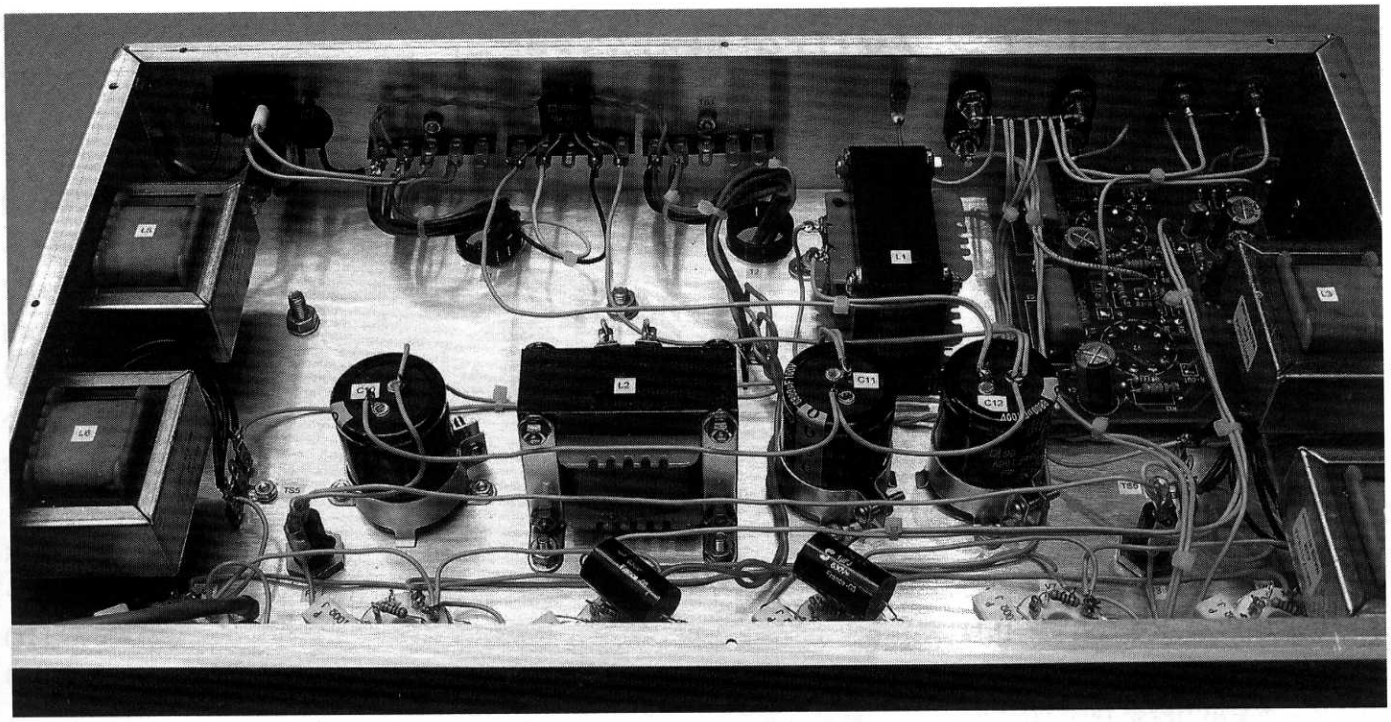
出力段は，オクタル・ベースの EL509 を３極管接続にしたものを，各チャンネルに３本並列に接続して使用しています．

EL509 は 6KG6 と基本的には同じ特性で，元はテレビの水平出力管として開発されたビーム管です．EL509 には，6KG6 と同じマグノーバル９ピンでトップにプレートが出ているものと，オクタル・ソケットのタイプがあります．オクタル・ソケット版では，プレートは，一般的な GT 出力管と同様で，ソケット側に出し，そのままではピン数が足りなくなるところを，ビーム・プレートをカソードに直結することと，各グリッドに２本ずつ出ていた引き出し線を１本ずつにして４ピン減らして６ピンだけ生きている様にしていますので，ピンが足りないどころか２端子余るようになっています．

バイアス電圧は３端子レギュレータで定電圧化した初段管のヒーター用に作った 12V を抵抗分割して使っています．

変わっているのは，出力トランスは使わず，カソード，接地間にインダクタを挿入し，カソードからコンデンサ経由でスピーカ端子につないでいます．このような回路はかなり前に日本でも製作記事が発表された様ですが，結果がよくなかったのか普及しませんでした．しかし，最近の部品を使って製作すると，かなり高音質のアンプとなることが分かったのです．周波数特性のあるインダクタを使いながらも，NFB を適度にかけることによって，10Hz～100KHz まで 1dB 以内のフラットな特性になるのです．しかし，プレート，カソードの双方に電流制限をする抵抗分が殆どありませんので，間違いがあるとあっという間にショートすることになります．そこで，チャンネル毎のプレート電源には 1.5A のスロー・ブロー・ヒューズが入れられています．

出力管のカソード・スピーカ間には，DC カットのための大容量の電解コンデンサが挿入されています．この電解コンデンサのグレードを気にする方は多いでしょうが，キットのコンデンサは特別なものではありません．これはトランセンド・サウンド社アンプの設計をしているブルース・ローゼンブリット氏の考え方で，よい音のパーツがあるのではなく，悪い音のパーツを避ければよい音になるという主張からです．本人は「よい音のする高級パーツ」の話は嫌いですが，もちろんユーザーは



◆EL509　3本パラレルのOTLアンプ・キットの完成内部

ます．音に元気が出ますので，120V出力のステップアップ・トランスを使うことをお勧めします．

聴いてみた

同社の6C19Piを出力管とした1.5WのSE-OTLアンプと比較して，細やかさは同じくらいですが，雄大さと奥行きを感じます．細かな部分を良く表現してくれます．また，音により力がある感じも受けます．また，音に色づけも少ないようです．今のところは少し音が固いので，多少聴き疲れしますが，多分数ヶ月も使えば，柔らかくなるでしょう．

最後に

EL509を6本使った，シングル・エンドOTLアンプのキットの製作と試聴をいたしました．カソードにインダクタを使ったシンプルな構成のアンプですが，かなりレベルの高い音を再生していると思います．世の中の真空管式パワー・アンプの趨勢は出力トランスを使用したものが殆どですが，今回ご紹介したようなシンプルな構成のOTLアンプも中々よいものです．購入方法はAmazonなどの様には，洗練されておりませんが，試す価値はあると思います．

（HPは，http://www.transcendent-sound.com）

仕様

出力：4W/ch（8Ω負荷）
　　12W（ブリッジ接続，8Ω負荷）
帯域：10−100kHz（+0，-1dB）
ゲイン：15dB
入力感度：1V（4W時），1.8V（ブリッジ接続12W時）
出力インピーダンス：1Ω
入力インピーダンス：100KΩ
歪率：1%以下
消費電力：290W
サイズ：幅43×奥行25×高9cm（20cm，真空管含む）
重量：10.5Kg

価格

$1149（真空管セット付き）
$799（真空管なし），送料別

インチ・ネジについて

このキットにはインチ・ネジが使われています．ネジの呼びを6/32 x 3/8の様に表現しますが，これは太さがNo.6，スレッドのピッチが1インチ当たり32で，3/8インチ長のネジということになります．太さはナンバーですので，換算表を見ないと分かりません．

なお，ピッチの表示が必要なのは，同じ太さでも複数のピッチのネジがあるからです．ネジの径は，No.4が2.8mm，No.6が3.5mm，No.8が4.1mm，No.10が4.8mmほどです．

インチ・ネジの呼び径について

インチ・ネジの呼び径は径が1/4インチ以上の場合は直径をインチの分数で表し，それ以下では番号で呼びます．0番から12番までありますが，換算表がなくても，以下の簡易式でだいたいの径が分かります．答えはmmです．（Nは0から12までの整数です．）小数点以下2桁以下は無視して下さい．

$$R=N/3+1.5$$

AWG（アメリカン・ワイヤー・ゲージ）について

普通は換算表で見るのでしょうが，以下の式がゲージの4番から40番くらいまで使えます．誤差は2%から0.3%位ですので，実用上問題ないと思います．

単位はインチですので，適宜メートル法に換算して下さい（1インチ=25.4mm）．

$$AWG=-20\log_{10}(\pi R)$$

$$R=10^{\frac{AWG}{-20}}\div\pi$$